

Requested Patent: JP2002002159A

Title:

POINT CARD FOR EDUCATIONAL INDUSTRY AND CARD  
SYSTEM ;

Abstracted Patent: JP2002002159 ;

Publication Date: 2002-01-08 ;

Inventor(s): YOSHIDA YUKO;; YAMASHITA YOSHIYA ;

Applicant(s): DAINIPPON PRINTING CO LTD ;

Application Number: JP20000192045 20000627 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: B42D15/10; G06F17/60; G06K17/00; G06K19/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a point card for educational industry and a card system therefor which encourages students to study spontaneously by a method wherein the students are provided with an enthusiasm for attending a lesson as much as possible even though some of the students don't like the lesson so much and, further, the element of pleasure is added to a text as much as possible. SOLUTION: The card system is provided with the point card for educational industry, equipped with a photograph of face image indicating part on the surface of a card substrate, a data recording part and a service point indicating part for rewritably indicating a service point, a leader writer, having a wiring and reading means for the data recording part and an indication writing/ rewriting means for the service point indicating part, and a computer, having an inputting means for inputting the service point, a memory means for storing the service point and a control means for controlling so as to indicate the service point in the service point indicating part by the indication writing/writing means.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-2159

(P2002-2159A)

(43)公開日 平成14年1月8日(2002.1.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-リ-ト*(参考)
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 A 2 C 0 0 5
	5 2 1		5 2 1 5 B 0 3 5
G 0 6 F 17/60	1 2 8	G 0 6 F 17/60	1 2 8 5 B 0 4 9
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	L 5 B 0 5 8
19/00		19/00	Q

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-192045(P2000-192045)

(22)出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 吉田 優子

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 山下 良哉

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100111659

弁理士 金山 聡

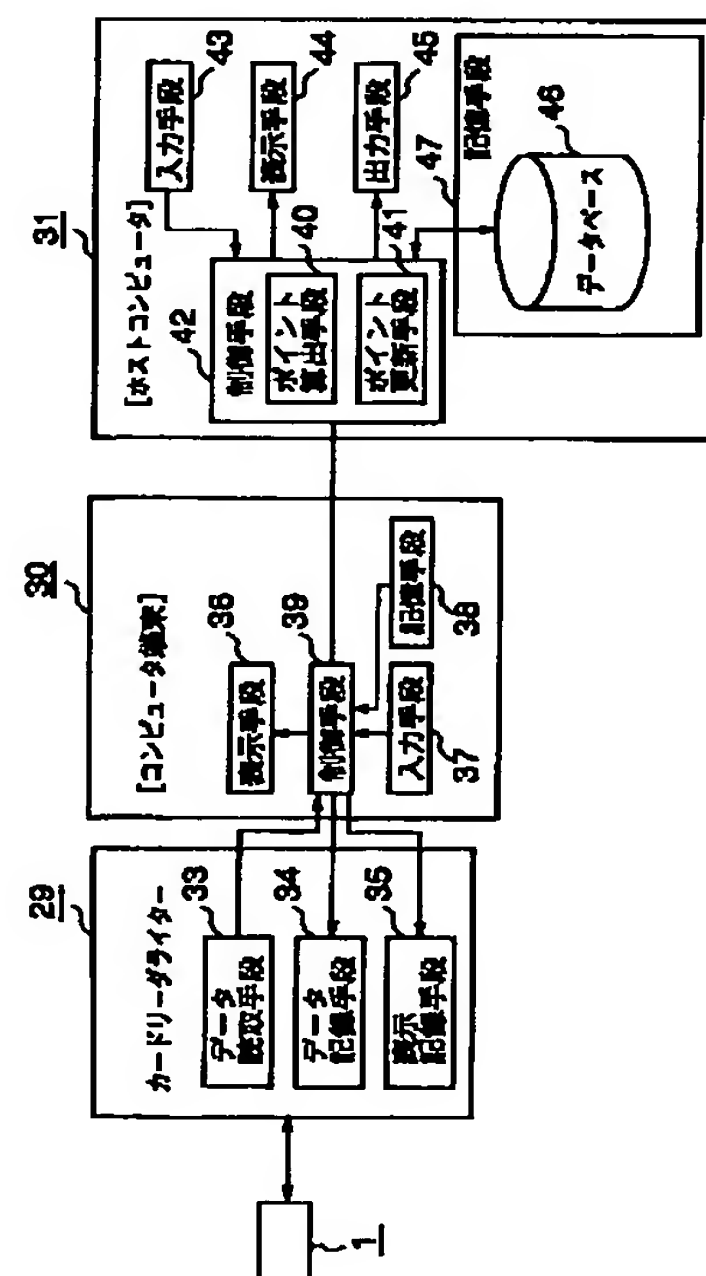
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 教育業界用ポイントカード及びそのカードシステム

(57)【要約】

【課題】 生徒の中には、授業があまり好きではない者もあるが、できるだけ授業に出席する張り合いを生徒に持たせるようにし、更に、できるだけテストに楽しみの要素を加えることで、生徒に自発的に勉強するように工夫した教育業界用ポイントカード及びそのカードシステムを提供することを目的とする。

【解決手段】 カード基材表面に顔写真画像表示部と、データ記録部と、サービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部とを備えた教育業界用ポイントカードと、データ記録部に対する書込読取手段と、サービスポイント表示部に対する表示書込書換手段とを有するリーダーライターと、サービスポイントを入力する入力手段と、サービスポイントを記憶する記憶手段と、サービスポイントを表示書込書換手段によりサービスポイント表示部に表示するように制御する制御手段とを有するコンピュータと、を具備することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 教育機関から生徒に発行される教育業界用ポイントカードであって、カード基材表面に生徒の顔写真画像が表示された顔写真画像表示部と、サービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部とを備えたことを特徴とする教育業界用ポイントカード。

【請求項2】 カード基材表面に生徒の顔写真画像が表示された顔写真画像表示部と、データ記録部と、サービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部とを備えた教育業界用ポイントカードと、前記データ記録部に対するデータの書き込みや読取りを行う書込読取手段と、前記サービスポイント表示部へのサービスポイントの書き込みや書換えを行う表示書込書換手段とを有するカードリーダーと、サービスポイントを入力する入力手段と、前記サービスポイントを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたサービスポイントを前記表示書込書換手段により教育業界用ポイントカードのサービスポイント表示部に表示するように制御する制御手段とを有するコンピュータと、を具備することを特徴とする教育業界用ポイントカードシステム。

【請求項3】 前記サービスポイントが、生徒の授業への出席回数に基づいて点数化したものであることを特徴とする請求項2記載の教育業界用ポイントカードシステム。

【請求項4】 前記サービスポイントが、生徒の試験の成績に基づいて点数化したものであることを特徴とする請求項2記載の教育業界用ポイントカードシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば予備校や学習塾などの教育業界で用いられる教育業界用ポイントカード及びそのカードシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、教育業界、例えば予備校や学習塾などにおいては、生徒が志望校に何人合格したのかなどについての合格実績が、予備校や学習塾等に対する教育レベルの評価となり、これから受験を予定している生徒の入校や入塾応募者を将来に渡って多く集めて、教育事業を円滑に推進し安定した経営を行う上でも重要な要素となっている。このため予備校や学習塾等では、生徒を授業にできるだけ多く出席させるようにすると共に、難しいテストを繰り返して実施したりして、生徒の成績レベルを向上させている。

【0003】しかしながら、一方、生徒の中には、日が経つにつれて、ついつい授業を怠けたいこともあって怠け癖が付く場合も考えられ、次第に授業にでる張り合いが薄れてくることもよくあるのが現状である。また、生徒は一般的にテストが嫌いであることが多く、テストを楽しむ生徒は少ないと思われ、場合によっては、

次第に授業にも頻繁に欠席するようになることも予想される。また、授業の欠席だけに留まらずに予備校や学習塾等を退学する生徒が出てくる場合も考えられ、授業料収入が減少することも予測される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、生徒の中には、授業があまり好きではない者もあるが、生徒にできるだけ授業に出席する張り合いを持たせるようにし、更に、できるだけテストを楽しめるようにするための要素を加えることで、生徒に対して自発的に勉強するような工夫を施した教育業界用ポイントカード及びそのカードシステムを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の教育業界用ポイントカードは、教育機関から生徒に発行される教育業界用ポイントカードであって、カード基材表面に生徒の顔写真画像が表示された顔写真画像表示部と、サービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部とを備えたことを特徴とする。

【0006】また、本発明の教育業界用ポイントカードシステムは、カード基材表面に生徒の顔写真画像が表示された顔写真画像表示部と、データ記録部と、サービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部とを備えた教育業界用ポイントカードと、前記データ記録部に対するデータの書き込みや読取りを行う書込読取手段と、前記サービスポイント表示部へのサービスポイントの書き込みや書換えを行う表示書込書換手段とを有するカードリーダーと、サービスポイントを入力する入力手段と、前記サービスポイントを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたサービスポイントを前記表示書込書換手段により教育業界用ポイントカードのサービスポイント表示部に表示するように制御する制御手段とを有するコンピュータと、を具備することを特徴とする。

【0007】また、前記サービスポイントが、生徒の授業への出席回数に基づいて点数化したものであることを特徴とする。更に、前記サービスポイントが、生徒の試験の成績に基づいて点数化したものであることを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の教育業界用ポイントカードの第1実施形態の平面図、図2は、図1のA-A線断面図、図3は、磁性表示部の層構成を示す断面図、図4は、磁性表示部の表面に垂直磁場をかけた時のカプセル内の磁性粉の挙動を示す断面図、図5は、磁性表示部の表面に水平磁場をかけた時のカプセル内の磁性粉の挙動を示す断面図、図6は、本発明の教育業界用ポイントカードの第2実施形態における図1のA-A線断面図、図7は、本発明の教育業界用ポイントカード

システムのシステム構成を説明する図、図8は、本発明の教育業界用ポイントカードシステムのシステムブロック図、図9は、本発明の教育業界用ポイントカードシステムの処理の要領を示した説明図である。

【0009】(第1実施形態)本発明の教育業界用ポイントカード1の第1実施形態を以下に説明する。教育業界用ポイントカード1のカード基材2は、2枚のセンターコアシート3a、3bを積層し、その上下に透明のオーバーシート4a、4bを積層して構成してある。オーバーシート4a、4bは、塩化ビニルと酢酸ビニルとの共重合体樹脂をシート状に形成したものであり、その表面に磁気ストライプからなる磁気記録部5を貼付して形成してある。

【0010】一方センターコアシート3a、3bは乳白色の塩化ビニルと酢酸ビニルとの共重合体樹脂であり、センターコアシート3a、3bの表面には、例えば教育機関である学校名や所在地等の文字情報、及び絵柄やマーク、デザイン等の各種の印刷表示6がオフセット印刷、シルクスクリーン印刷等で形成されている。またセンターコアシート3a、3bは、必要とする厚さが得られれば1枚ないし3枚以上でもよく特に2枚に限定する必要はない。尚、オーバーシート4a、4bとセンターコアシート3a、3bとの間に接着層を設けるようにしてもよい。

【0011】そして、図2に示すようにセンターコアシート3a、3bを挟んで、その上下方向からオーバーシート4a、4bを重ね、例えば150℃、15分、25kg/cm<sup>2</sup>の熱圧を加えて積層し一体化した後に、カード寸法に打ち抜きカード基材2を形成する。

【0012】オーバーシート4a、4bおよびセンターコアシート3a、3bの材料となる樹脂としては、特に制限はないが、具体的にはポリ塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、ブタジエン樹脂、アクリルニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド系樹脂、セルロース系樹脂、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリビニルアルコール、アクリル樹脂、ポリメタクリル酸メチル樹脂、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、フッ素樹脂またはこれらの混合物などの合成樹脂を挙げることができる。

【0013】また、カード基材2の表面側にはICチップ7が内蔵されたICモジュール8を挿入して接着固定する凹部9が形成されている。ICモジュール8は、例えば各種の情報を記録しておくことができる記録手段であるメモリと制御手段であるCPUを有するICチップ7と、外部装置との情報の交換を行うための端子部10とがスルーホール11により接続されてモジュール化されている。ICチップ7には、例えば生徒の識別番号、暗証番号や氏名等の生徒毎の固有識別情報を記録したり、またサービスポイントに関する情報等の種々の情報

を記録する。また、磁気記録部5にも、上記ICチップ7に記録した情報と同様の情報を記録してもよく、また上記情報の中から任意に選択して記録してもよい。磁気記録部5とICチップ7の記録部への記録情報は使用目的や用途に応じて任意に使い分けて定めればよい。

【0014】また、カード基材2のオーバーシート4aの表面の一部に凹部12を形成し、その凹部12内にサービスポイント表示部である磁性表示部13が設けてある。磁性表示部13は、サービスポイントや生徒へ伝えたい情報が書き換え可能に表示される表示部である。磁性表示部13の積層構成は、図3に示されるように、基板14と該基板14の上部に設けられた記録層15と、該記録層15の上部にアンカー層16を介して設けられた保護層17とから構成されている。

【0015】基板14は、各種プラスチック、紙、金属等のシート状のものであれば材質に特に制限はないが、基板14そのものが黒く着色されているか、基板14の表面が黒く着色されたものが表示のコントラストを明確にする上で特に好ましい。着色の手段としては、例えば、硫酸バリウム、マイクロシリカ、カーボンブラック等の顔料を各種プラスチック原料に混練した後、シート状に成形すればよい。このような基板の厚さは、通常50～200μm程度とされる。また、基板14は必ずしも設ける必要はなく、カード基材2のオーバーシート4aの凹部12に直接記録層15を形成してもよいものである。また、必要に応じて、凹部12をオーバーシート4a及びセンターコアシート3aに設けるようにしてもよい。

【0016】このような基板14の上に設けられる記録層15は、複数のマイクロカプセル18とバインダー19を備える。マイクロカプセル18の中には液体20bとしてのビヒクルおよび磁性粉20aが含有されており、磁性粉20aはビヒクルの中に浮遊した状態になっている。

【0017】ビヒクルとしては、極性液体と、疎水性液体と、熱可塑性樹脂とを含有させることが好ましい。極性液体としては、ヒドロキシ基、カルボキシ基、アミノ基等の極性基を有するアルコール類、ケトン類、エステル類、カルボン酸類、アミノ化合物が挙げられる。より具体的には、芳香族酸エステル、脂肪酸エステル、アルコールエステル、オキシ酸エステル等のエステル類が一般的であって、フタル酸ジブチル、燐酸オクチジフェニル、セバシン酸ジオクチル、トリアセトン、ヒマシ油等が好適例として挙げられる。

【0018】疎水性液体としては、低揮発性の脂肪族、芳香族炭化水素およびこれらの混合物であって、感圧複写紙用マイクロカプセルに常用されるものが好適である。熱可塑性樹脂としては、前記極性液体および疎水性液体の混合液に安定に溶解し得るものであればいずれも使用可能である。なかでも溶解時の透明性が良く、電界



や磁界、光、熱、及び温度等によってゲル化することのないものであって、マイクロカプセル壁形成反応に対して、悪影響のないものが選択される。好適例として、ポリビニルブチラール、ポリ酢酸ビニル、脂環族飽和炭化水素樹脂、ポリメタクリル酸エステル、アセチルセルロース、エチルセルロース等が挙げられる。

【0019】このような成分を含有するビヒクルの常温における粘度は、20～5000cP程度とされる。粘度は主に熱可塑性樹脂の含有量によって変動し、前記熱可塑性樹脂は、2～50wt%程度含有される。また、極性流体の含有率は、熱可塑性樹脂との相溶性や磁性粉の安定性等を考慮して適宜、設定される。また、常温で固相のワックスを液体の代わりに使って加熱書き込みしてもよい。

【0020】磁性粉としては、鉄、ニッケル、鉄-ニッケルや、鉄-ニッケル-クロム等のステンレススチール、アルミニウム-コバルト合金、サマリウム-コバルト合金等が用いられる。磁性粉の形状としては、いわゆるフレーク形状のものが好ましく、厚さはできるだけ薄く、厚さと粒径の比が大きいものが好ましい。粒径は、3～15 $\mu\text{m}$ 程度とされる。粒径が大きくなると、カプセル内にうまく収納されず、また、外部磁気への影響が遅くなる。一方、粒径が小さくなると、磁化させた時、水平方向と垂直方向での光反射率の差が小さくなり記録時のコントラストが悪くなる。

【0021】このような磁性粉の保持力は、用いられる媒体の用途によって適宜選定すればよい。さらに磁性粉にビヒクルへの分散性を向上させると共に、磁性粉同士の凝集を防止するという観点から、磁性粉の表面を予め公知の種々の有機材料で被覆してもよい。また、磁性粉の反射率を上げるためにアルミニウムや銀などを磁性粉表面に蒸着してもよい。

【0022】さらに、マイクロカプセル内には、コントラストを向上させるために染料または顔料を含有させることが好ましい。このようなマイクロカプセルは、例えば米国特許第2800458号、英国特許第1142556号、米国特許第4001140号等の開示されている種々の方法で製造される。マイクロカプセルの粒径は、体積平均径で10～100 $\mu\text{m}$ が好適である。この値があまり小さくなると、カプセル内に収納される磁性粉の総量が少なくなるために、記録時のコントラストが十分でない。逆にこの値が大きくなりすぎると、記録層表面に凹凸が生じ、記録画像が不均一になってしまう。

【0023】このようなマイクロカプセルを塗設するのに用いられるバインダーとしては、マイクロカプセル壁を損傷せず、かつ基板14表面によく接着するものであれば特に制限はない。より好適な具体例としては、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン等が挙げられる。このようなマイクロカプセルを含有する記

録層15の厚さは、通常、50～200 $\mu\text{m}$ とされる。このような記録層15の上にはアンカー層16を介して保護層17が設けられる。

【0024】上述したように形成される磁性表示部13の下層には、磁性体層(図示せず)を埋設することが好ましい。この磁性体層としては、例えば鉄、ニッケル、クロム等のステンレススチーム、アルミニウム、コバルト合金、サマリウム・コバルト合金等の材質からなる。その大きさは前記磁性表示部13と同程度であり、その厚さは50～200 $\mu\text{m}$ 程度である。

【0025】磁性表示部13における情報表示の仕組みは、図4に示すように垂直磁場 $\phi V$ をかけると、マイクロカプセル18の磁性粉20aは垂直方向に整列され、この結果、外部からの入射光 $L_i$ は、媒体表面に整列され、基板14表面に達してここで吸収され反射光 $L_o$ は小さくなる。この状態では、反射光が少ないため、黒く目視される。

【0026】一方、図5に示すように垂直磁場 $\phi P$ をかけると、マイクロカプセル18の磁性粉20aは水平配向され、外部からの入射光 $L_i$ は、磁性粉20aで反射されて、反射光 $L_o$ となり、この状態では磁性粉20aからの色が目視される。したがって、図5の状態を消去状態とすれば外部からは明るい金属色が目視できる。一方、図5の状態を垂直磁場 $\phi V$ によって部分的に書き込んだ状態とすれば、この部分が例えば黒色に目視され、外部から容易に判読できるものである。

【0027】磁性表示部13には、例えばサービスポイント21や各種の伝達情報22などを表示する。磁性表示部13に目視可能に表示された上記の情報は、コンピュータシステムによる管理システムプログラムソフトにおいて、カード上に表示する情報を任意に選択して決めればよい。また、磁性表示部13に表示される情報は、何れも書き換え可能に表示されているので、毎日の通学で授業に出席する際に必要に応じて書き換えられ表示される。

【0028】また、カード基材上には、生徒の顔写真画像23が表示されている。この顔写真画像23は、公知の種々の方法により表示すればよい。例えば、昇華転写手段により表示する方法としては、転写用リボン基材に、イエロー、マゼンタ、シアン及びオーバープリント層を順次設けた昇華転写転写用リボンを用いて、カード基材上に加熱加圧して従業員の顔写真画像23を転写して形成することができる。カード基材上に顔写真画像23を設けることにより、学校側の職員や先生が生徒本人の顔と顔写真画像23を見比べることにより本人であるか否かを確認することができ、他人のカードを使用して不正に処理することを防止することができる。

【0029】(第2実施態様) 本発明の教育業界用ポイントカードの第2実施態様は、情報を書き換え可能に表示されたサービスポイント表示部が可逆性感熱表示部2

4により表示するものである。したがって、第2実施態様は、第1実施態様の磁性表示部13を可逆性感熱表示部24に代えたもので、その他の構成は、第1実施態様のカードと同様の仕様である。

【0030】第2実施態様におけるサービスポイント表示部である可逆性感熱表示部24は、カード基材2のオーバーシート4aの表面の一部に貼付して設けてある。可逆性感熱表示部24は、下部から接着層25、支持体(PET)26、感熱記録層27、保護層28とが順次積層されている。本発明で使用する可逆性感熱表示部24は、例えば、特開昭54-119377号公報、同55-154198号公報、同61-258853号公報、同58-7683号公報、同57-109695号公報、同57-82086乃至82088号公報等において知られた材料であり、これらの材料は熱により透明状態と白濁状態とが可逆的に変化し、且つ常温で上記2形態が保持できるポリマー組成物である。

【0031】例えば、これらの材料は常温により高い温度 $T_1$ 以上に加熱後冷却すると白濁、且つ常温により高く且つ $T_1$ より低い温度 $T_2$ に加熱後冷却すると透明となる。したがって、これらのポリマー組成物から感熱記録層を形成し、この層を $T_1$ より低く且つ常温より高い温度 $T_2$ に加熱後冷却する全体が透明なフィルムとなり、この透明フィルムにサーマルヘッド等により $T_1$ 以上の温度で印字すると白濁による白色文字が形成される。そして、文字形成後に全面を再度 $T_2$ の温度に加熱するとこれらの文字は消去され、再度 $T_1$ の温度で印字可能となる。また、逆に全体を $T_1$ の温度白濁させ、 $T_2$ の温度で抜き文字状に印字することもできる。

【0032】以上の如き物性を有するポリマー組成物はいずれも本発明で使用可能であるが、好ましい具体例としては、例えばポリ塩化ビニル、塩化ビニル系共重合体、塩化ビニリデン系共重合体、ポリエステル等の熱可塑性樹脂をマトリックス材とし、このマトリックス材中に炭素数10乃至30の飽和或いは不飽和脂肪酸、それらのエステル、マミドまたはアンモニウム塩等の有機低分子物質との使用比率は、重量比で3:1乃至16:1、好ましくは6:1乃至12:1の範囲である。本発明の第2実施態様のカードは、カード基材の表面の少なくとも一部に上記のような温度に依存して透明度が可逆的に変化する有機低分子物質と樹脂からなる感熱記録層27を形成しているものである。

【0033】図6において、可逆性感熱表示部24は、感熱記録層27の下部に支持体(PET)26を介して接着層25を設けると共に、感熱記録層27の上部に保護層28を形成してある。以上の如くカード基材に形成する可逆性感熱表示部24は、そのカードの使用目的に適合するようにそれぞれカード基材2の両面、片面の全部または一部に設けてもよい。

【0034】(第3実施態様)本発明の教育業界用ポイ

ントカードの第3実施態様は、カードのサービスポイント表示部をロイコ系可逆性感熱表示部により表示するものである。したがって、第3実施態様は、第2実施態様の可逆性感熱表示部24をロイコ系可逆性感熱表示部に代えたもので、その他の構成は、第2実施態様の教育業界用ポイントカードと同様である。

【0035】第3実施態様のロイコ系可逆性感熱表示部は、図6の感熱記録層27をロイコ染料と、このロイコ染料を加熱することにより発色させる酸性基及びロイコ染料を加熱することにより消色させる塩酸性基とを有する化合物、またはロイコ染料を加熱することにより発色させる酸性基を有する化合物およびロイコ染料を加熱することにより消色させる塩酸性基とを有する化合物と、水または有機溶剤に溶解する高分子材料等からなるバインダーとから構成したものである。

【0036】ロイコ染料としては、3-インドリノ-p-ジメチルアミノフェニル-6-ジメチルアミノフタリド、クリсталバイオレットラクトン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、2-(2-フルオロフェニルアミノ)-6-ジ-n-ブチルアミノフルオラン、2-(2-フルオロフェニルアミノ)-6-ジエチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-シクロヘキシルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-5-メチル-7-ヒ-ブチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-p-ブチルアニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、2-アニリノ-3-メチル-6-(N-エチル-p-トルイジノ)-フルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ピロリジノ-7-シクロヘキシルアミノフルオラン、メチル-7-アニリノフルオラン、3-N-メチルシクロヘキシルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオランなどが使用できる。

【0037】ロイコ染料を加熱することにより発色させる酸性基としては、フェノール性水酸基、またはカルボキシル基などが使用できる。また、ロイコ染料を加熱することにより消色させる塩酸性基としては、アミノ基などが使用できる。

【0038】これらの酸性基及び塩酸性基を有する両性化合物としては、2-アミノフェノール、3-アミノフェノール、4-アミノフェノール等のアミノフェノール；2-アミノ安息香酸、3-アミノ安息香酸、4-アミノ安息香酸等のアミノ安息香酸；2-ヒドロキシ-3-アミノ安息香酸、2-アミノ-3-ヒドロキシ安息香酸、2-アミノ-4-ヒドロキシ安息香酸、2-アミノ-4-アミノ安息香酸、2-ヒドロキシ-6-アミノ安息香酸、3-アミノ-4-ヒドロキシ安息香酸、3-ヒドロキシ-5-アミノ安息香酸等のヒドロキシアミノ安息香酸等が使用できる。

【0039】また、酸性基を有する化合物としては、2



ーヒドロキシ安息香酸、3-ヒドロキシ安息香酸等のヒドロキシ安息香酸；4-ヒドロキシサリチル酸、5-ヒドロキシサリチル酸等のヒドロキシサリチル酸等が使用できる。また、塩酸性基を有する化合物としては、トクチルアミン、ノニルアミン、ベンジルアミン、2-フェニルエチルアミン、6-フェニルヘキシルアミン等が使用できる。

【0040】バインダーとしては、メチルアルコール、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、酢酸セルロース、ニトロセルロース、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル等が使用できる。

【0041】ロイコ系可逆性感熱記録表示部における上記の各成分の含有量としては、両性化合物1重量部に対して、ロイコ染料0.1～1重量部、バインダー2重量部以下を混合する。そして、例えば、水もしくは有機溶剤に上記両性化合物、ロイコ染料、バインダーを溶解または分散して、グラビア印刷、オフセット印刷、凸版印刷などの方法で支持体上に印刷する。

【0042】ロイコ系可逆性感熱記録表示部における画像表示及び画像消去の原理は、次の通りである。熱エネルギーによって、フェノール性化合物は無色のロイコ染料のラクトン環を開環させ、無色から有色に色変化させる。しかし、ラクトン環が開環した有機化合物は、塩基性物質に接触すると閉環して元のラクトン環のある無色のロイコ染料に戻る。即ち、熱エネルギーを制御することにより、ラクトン環を開環させて有色化合物にしたり、閉環させて無色の化合物に戻したりすることができる。つまり、熱の作用によって酸の性質を示したり、塩基の性質を示すためにロイコ染料に対してして、顕色剤となったり、減色剤となったりするものである。

【0043】次に、本発明の教育業界用ポイントカードシステムの実施形態について説明する。本発明の教育業界用ポイントカードシステムは、図7に示すように、例えば学校の各教室毎にカードリーダー29とコンピュータ端末30とが備えられ、また各教室に備えられたコンピュータ端末30は、通信回線32を介して本部などに設置されたホストコンピュータ31とつながっている。図8には、本発明の教育業界用ポイントカードシステムのシステムブロック図が示されているが、カードリーダー29には、データ読取手段33と、データ記録手段34と、表示記録手段35とが設けられている。カードリーダー29のデータ読取手段33とデータ記録手段34は、教育業界用ポイントカード1に設けられた磁気記録部5やICチップ7等の記録部に対してデータの書き込みや読取りができる公知技術の仕様を備える。また、カードリーダー29の表示記録手段35は、教育業界用ポイントカードに設けられたサービスポイントを書換え可能に表示するサービスポイント表示部の構成に対応して、表示や書換えなどを行える公知技術の仕様を備える。

【0044】また、コンピュータ端末30には、表示手段36と入力手段37と記憶手段38と制御手段39とが設けられている。そして、ホストコンピュータ31は、サービスポイントを算出するポイント算出手段40と、現時点で所有しているサービスポイントに対して今回追加されるサービスポイントを加えてサービスポイントの更新を行うポイント更新手段41とを有する制御手段42と、入力手段43と、表示手段44と、プリンターなどの出力手段45と、データベース46を有する記憶手段47とを有する。

【0045】次に、本発明の教育業界用ポイントカードシステムの処理手順について、図9に基づいて説明する。ここでは、複数の教室を有する学習塾におけるポイントカードシステムの使用例について説明する。まず、新規生徒が学習塾に入会した際に、生徒の個人情報を入力してデータベース46に登録し、ポイントカード面上に氏名等の個人情報のプリントすると共に顔写真画像を昇華転写等により表示する。また、磁気記録部5やICチップ7に、例えば生徒の識別番号、暗証番号や氏名等の生徒毎の個人情報をカードリーダー等を用いて記録すると同時にサービスポイント表示部に0点の表示を行いポイントカードとして使用可能な状態として新規カードを生徒に発行する。

【0046】入会后、生徒が学習塾に通う際には必ず携帯して、入口等でポイントカードに表示された顔写真画像を守衛に見せることで本人であることを証明し教室に入る。教室には、カードリーダー29とコンピュータ端末30とが設置されており、まず生徒が講師にポイントカード1を渡し、顔写真画像による本人確認を行った後に、カードリーダー29にポイントカード1を挿入して入力手段37から今回分のサービスポイントを入力し、ポイントカード1に今回分のサービスポイントを加算してサービスポイント表示部21の表示を書き換える。また、この際に生徒に伝達したい情報も書き換えて表示するようにしてもよい。その後、講師から生徒にポイントカード1が返されて、座席に着席し授業を受ける。

【0047】ポイントカード1は、サービスポイント表示部21に表示されたサービスポイントに応じて、例えば図書券や文具券等の金券、あるいは学習塾が用意した各種景品等と交換することができる。この場合に、カードリーダー29によりサービスポイント表示部21に表示されたサービスポイントから使用したサービスポイントを減算した残高のサービスポイントが書き換えられて表示される。また、テスト等の成績に応じてサービスポイントを追加するようにしてもよく、この場合も講師が生徒毎に対してそれぞれのテスト点数に応じたサービスポイントを入力手段37から入力することでサービスポイントを加算させて表示させることができる。

【0048】

【発明の効果】上述のように、本発明の教育業界用ポイントカードは、生徒の身分を証明できると共に、サービスポイントも書換え可能に表示することができるので、生徒が授業に出席する際に常に携帯し、またサービスポイントの残高を簡単に確認できるので生徒が授業に出席する張り合いや、更にテストで良い点を取る励みにもなり効果的である。また、本発明の教育業界用ポイントカードシステムは、生徒の授業への出席状況やテストの成績などに基づいたサービスポイントをポイントカードに書換え可能に表示することができるので、生徒へのサービスポイントの伝達を簡単に行うことができ、特に、生徒の授業への出席回数やテストの成績に応じてサービスポイントを加算させることで、生徒の授業への出席意欲やテストへの取り組み意欲を高めることが期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の教育業界用ポイントカードの第1実施形態の平面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】磁性表示部の層構成を示す断面図である。

【図4】磁性表示部の表面に垂直磁場をかけた時のカプセル内の磁性粉の挙動を示す断面図である。

【図5】磁性表示部の表面に水平磁場をかけた時のカプセル内の磁性粉の挙動を示す断面図である。

【図6】本発明の教育業界用ポイントカードの第2実施形態における図1のA-A線断面図である。

【図7】本発明の教育業界用ポイントカードシステムのシステム構成を説明する図である。

【図8】本発明の教育業界用ポイントカードシステムのシステムブロック図である。

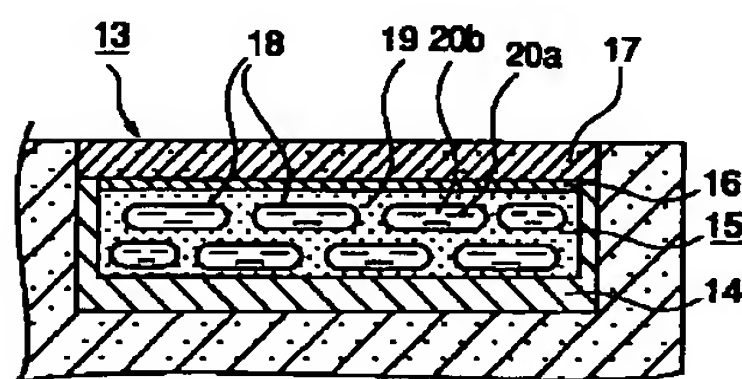
【図9】本発明の教育業界用ポイントカードシステムの処理の要領を示した説明図である。

【符号の説明】

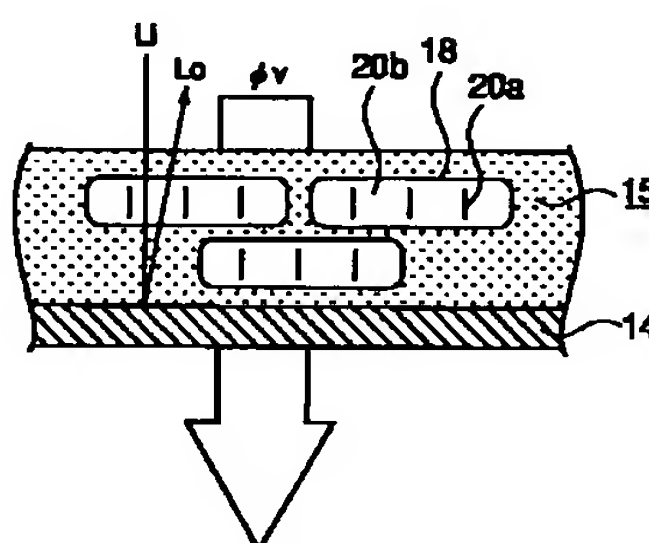
- 1 教育業界用ポイントカード
- 2 カード基材
- 3a, 3b センターコアシート
- 4a, 4b オーバーシート
- 5 磁気記録部
- 6 印刷表示

- 7 ICチップ
- 8 ICモジュール
- 9 凹部
- 10 端子部
- 11 スルーホール
- 12 凹部
- 13 磁性表示部
- 14 基板
- 15 記録層
- 16 アンカー層
- 17 保護層
- 18 マイクロカプセル
- 19 バインダー
- 20a 磁性粉
- 20b 液体
- 21 サービスポイント
- 22 伝達情報
- 23 顔写真画像
- 24 可逆性感熱表示部
- 25 接着層
- 26 支持体(PET)
- 27 感熱記録層
- 28 保護層
- 29 カードリーダー
- 30 コンピュータ端末
- 31 ホストコンピュータ
- 32 通信回線
- 33 データ読取手段
- 34 データ記録手段
- 35 表示記録手段
- 36, 44 表示手段
- 37, 43 入力手段
- 38, 47 記憶手段
- 39, 42 制御手段
- 40 ポイント算出手段
- 41 ポイント更新手段
- 45 出力手段
- 46 データベース

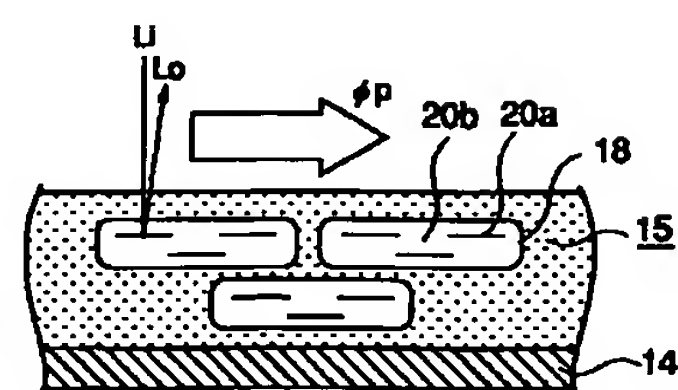
【図3】



【図4】

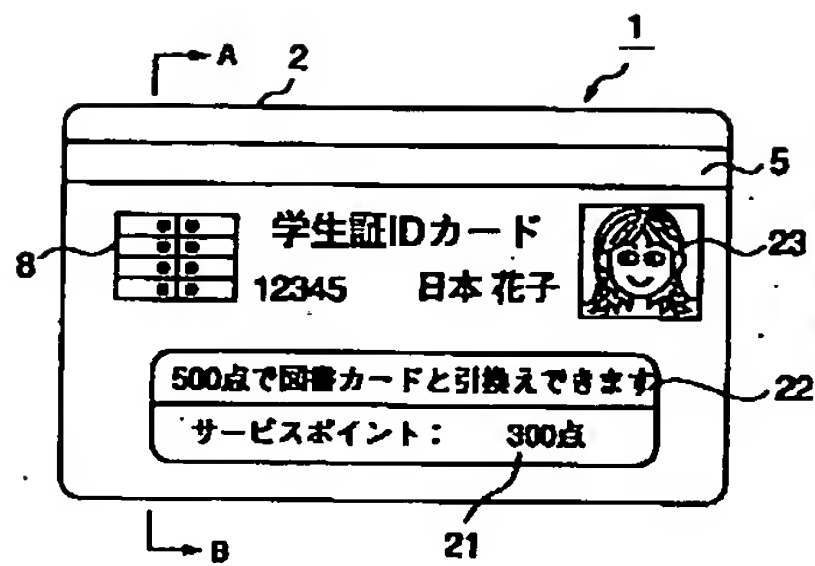


【図5】

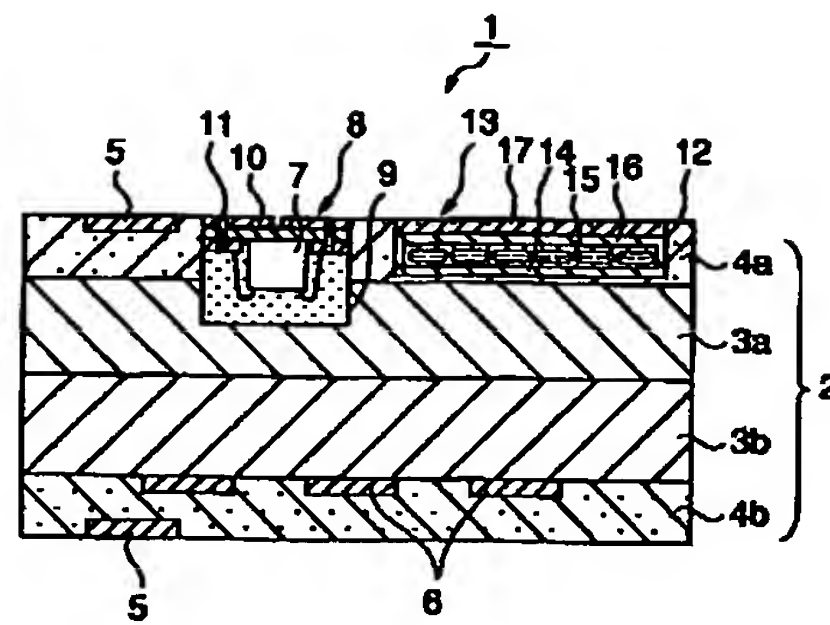




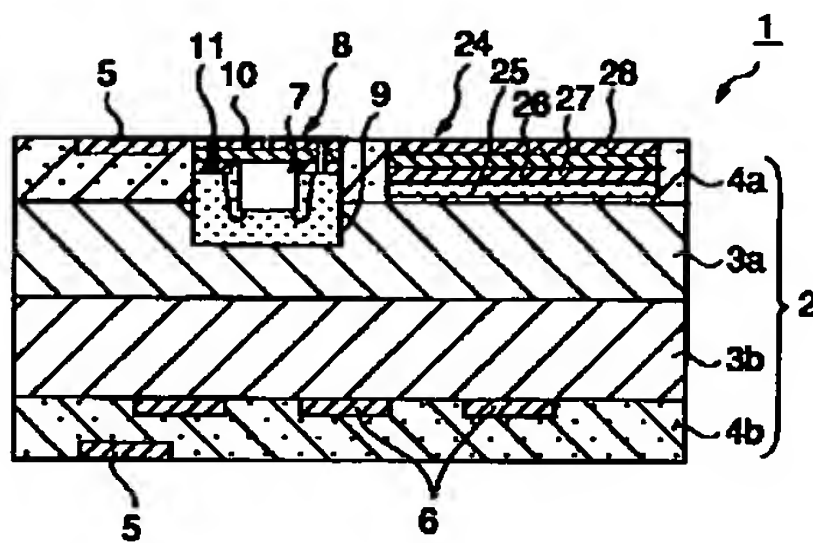
【図1】



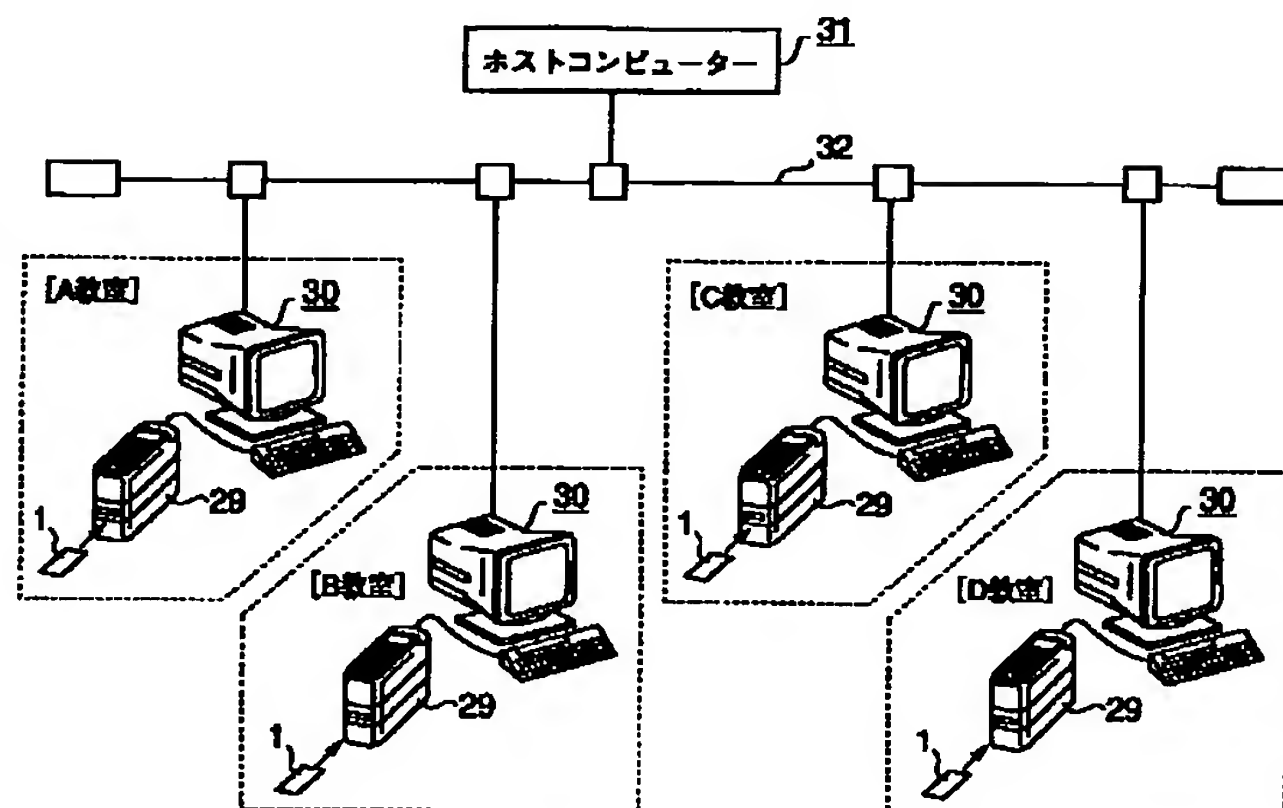
【図2】



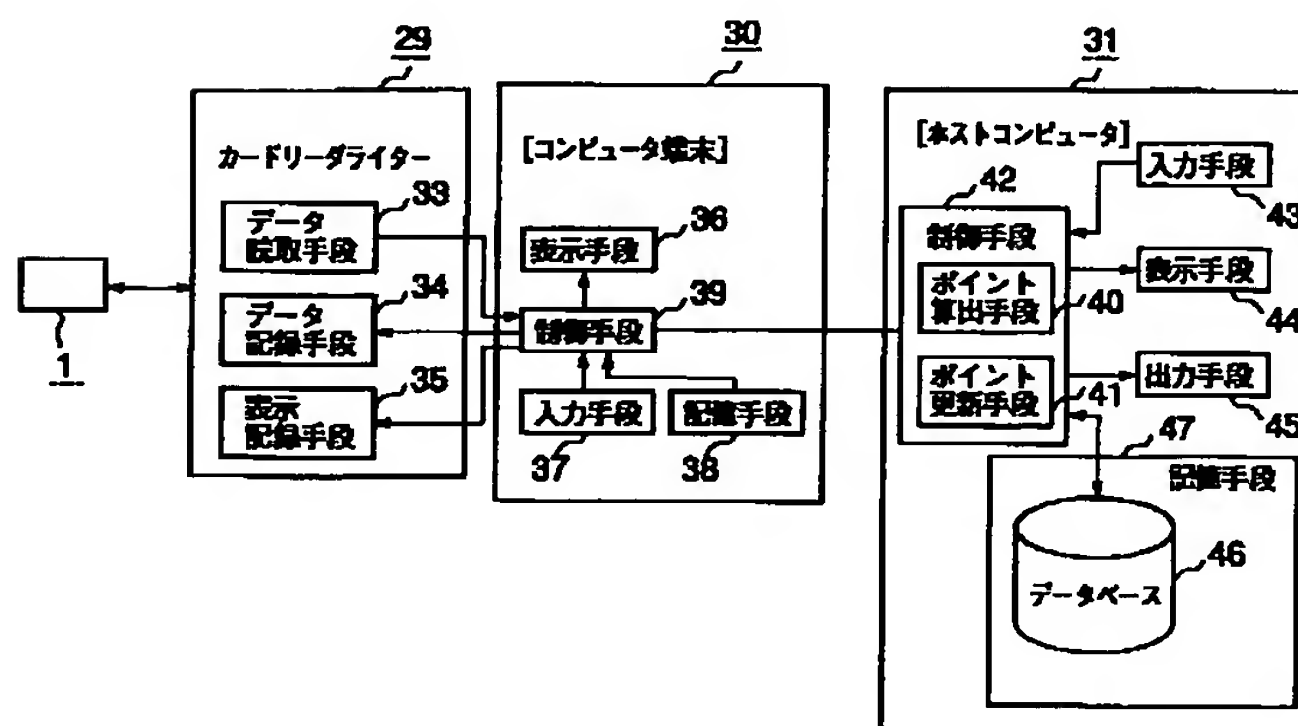
【図6】



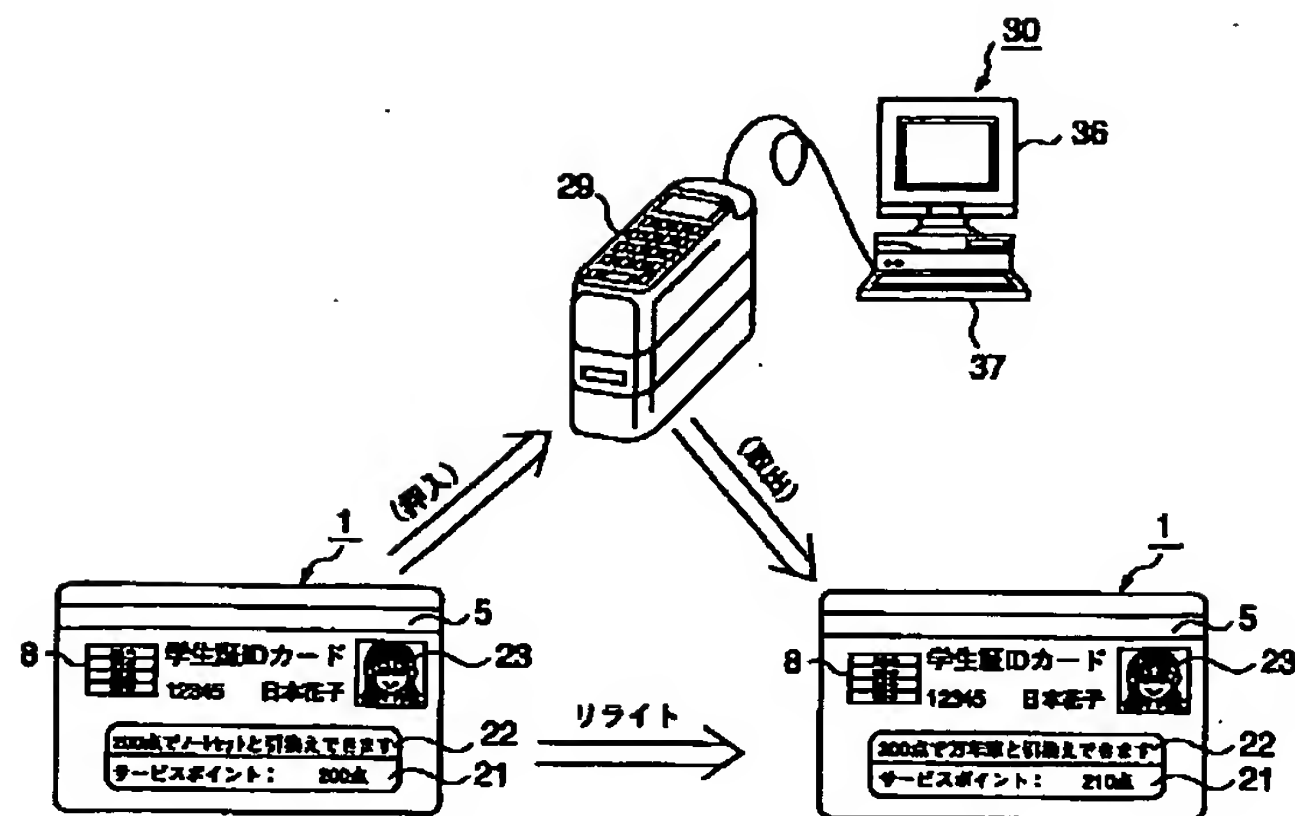
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C005 MB01 MB10 NA02 PA03 PA15  
PA18 PA21 QB03 QB05 RA04  
RA15 SA04 SA08 SA13 TA27  
5B035 AA13 BA01 BA03 BA05 BB09  
BB12 BC01 CA01 CA06  
5B049 BB21 CC13 DD01 DD04 DD05  
EE07 EE23 EE28 FF04 FF08  
FF09 GG04 GG07  
5B058 KA06 KA12 KA33 YA07